

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 830 765

②① N° d'enregistrement national : 01 13256

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : A 61 M 5/32

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 15.10.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 18.04.03 Bulletin 03/16.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM  
Société anonyme — FR.

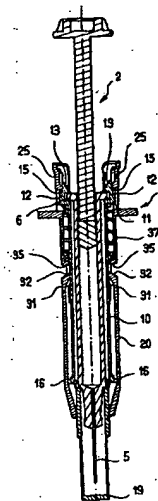
⑦② Inventeur(s) : RIMLINGER THIERRY, POUGET  
MICHEL et DODIER PHILIPPE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : NONY & ASSOCIES.

⑤④ DISPOSITIF DE SECURITE POUR UNE SERINGUE.

⑤⑦ La présente invention concerne un dispositif de sécurité (1) pour une seringue (2) pré-remplie, ladite seringue comportant un corps, avec à l'extrémité proximale une tête (6), un porte-aiguille situé à l'extrémité distale de ce corps et muni d'une aiguille (5), un piston mobile dans le corps et une tige de piston apte à pousser le piston. Ce dispositif comporte un manchon (10) apte à recevoir un corps de seringue, le manchon comportant à sa partie proximale des moyens de maintien de tête de seringue (6) aptes à maintenir des seringues d'au moins deux types différents, et par le fait que le dispositif comporte en outre un fourreau de protection (20) dans lequel peut coulisser l'ensemble constitué de la seringue (2) et du manchon (10) entre une première position permettant l'injection et une deuxième position dans laquelle l'aiguille (5) de la seringue est en retrait à l'intérieur du fourreau de protection (20), et un élément élastique (37) agissant entre ledit fourreau (20) et ledit ensemble permettant de faire passer en fin d'injection ledit ensemble de la première position dans la deuxième position par un mouvement relatif de recul de cet ensemble par rapport au fourreau.



FR 2 830 765 - A1



La présente invention a pour objet un dispositif de sécurité pour une seringue, notamment pour une seringue pré-remplie, permettant de protéger l'aiguille après l'injection.

On connaît par la demande de brevet européen EP 0 966 983 un système de  
5 sécurité pour une seringue pré-remplie, comportant une chemise de protection de l'aiguille, engagée autour de la seringue et située à l'intérieur d'un fourreau, cette chemise étant apte à coulisser par rapport à l'aiguille et au fourreau. En fin d'injection, un ressort provoque l'expulsion de la chemise de protection hors du fourreau de sorte que cette chemise de protection vienne recouvrir l'aiguille.

10 Ce système présente un certain nombre d'inconvénients.

En effet, pour provoquer l'expulsion de la chemise, l'utilisateur doit exercer une pression relativement forte sur la tête de piston de la seringue afin de provoquer le franchissement d'une butée du fourreau par une butée de la chemise. Autrement dit, l'utilisateur doit accomplir un geste supplémentaire à la suite du geste produisant  
15 l'injection.

De plus, dans le cas où l'utilisateur provoque l'expulsion de la chemise alors que la seringue se trouve encore à proximité du patient, la chemise vient percuter la peau de ce dernier et peut le blesser.

Dans le cas où l'utilisateur éloigne d'abord la seringue avant de provoquer  
20 l'expulsion de la chemise, l'aiguille demeure non-protégée pendant le mouvement d'éloignement, ce qui présente un risque de contamination et/ou de blessure accidentelles.

On connaît encore par la demande de brevet français FR 2 799 375 un dispositif d'injection comportant une seringue et un dispositif de protection de l'aiguille après usage. Ce dispositif de protection comporte une bague de verrouillage dans laquelle  
25 est fixée la seringue, l'ensemble ainsi formé étant engagé de manière coulissante dans un étui de protection. En fin d'injection, un ressort provoque le déplacement de l'ensemble précité de manière à ce que l'aiguille soit en retrait dans l'étui de protection.

Ce dispositif présente un encombrement axial relativement important.

On connaît encore par la demande internationale WO 00/33900 de la société  
30 déposante un ensemble de sécurité pour une seringue pré-remplie, comportant un fourreau tubulaire dans lequel le corps de la seringue, directement inséré, est déplaçable axialement entre une position active d'injection et une position de protection de l'aiguille.

La présente invention vise à proposer un dispositif de sécurité pour une seringue pouvant être actionné, en fin d'injection, de manière simple, sans geste supplémentaire.

La présente invention vise également à proposer un dispositif de sécurité qui  
5 soit adapté à au moins deux types de seringues.

La présente invention a ainsi pour objet un dispositif de sécurité pour une seringue, notamment une seringue pré-remplie, la seringue comportant un corps avec à son extrémité proximale une tête, un porte-aiguille situé à l'extrémité distale de ce corps et muni d'une aiguille, un piston mobile dans le corps et une tige de piston apte à pousser  
10 le piston, caractérisé par le fait que le dispositif comporte un manchon apte à recevoir le corps de seringue, le manchon comportant à sa partie proximale des moyens de maintien de tête de seringue, aptes à maintenir des seringues d'au moins deux types différents, et par le fait que le dispositif comporte en outre un fourreau de protection dans lequel peut coulisser l'ensemble constitué de la seringue et du manchon entre une première position  
15 permettant l'injection et une deuxième position dans laquelle l'aiguille de la seringue est en retrait à l'intérieur du fourreau de protection, et un élément élastique agissant entre ledit fourreau et ledit ensemble permettant de faire passer, en fin d'injection, ledit ensemble de la première position dans la deuxième position par un mouvement relatif de recul de cet ensemble par rapport au fourreau.

20 Le dispositif de sécurité selon l'invention, destiné à un usage unique, est adapté aux seringues standards du marché qui sont fabriquées en grande quantité à un coût relativement faible.

De plus, le dispositif de sécurité, du fait de ses moyens de maintien de tête de seringue, est adapté à plusieurs types de seringues, permettant ainsi à un utilisateur de ne  
25 disposer que d'un seul type de dispositif de sécurité pour équiper plusieurs types de seringues, notamment des seringues de 0,5 ml et des seringues de 1 ml.

L'élément élastique provoque un mouvement de recul de la seringue et du manchon à l'intérieur du fourreau de protection, ce qui est particulièrement avantageux dans la mesure où le fourreau de protection ne risque pas de percuter la peau du patient et  
30 de le blesser, contrairement au système décrit dans le brevet européen 0 966 983 précité dans lequel la chemise de protection est expulsée vers l'avant.

Les moyens de maintien précités sont avantageusement réalisés à l'extrémité

proximale du manchon, ce qui permet de réduire l'encombrement axial du dispositif.

Les moyens de maintien peuvent comporter au moins deux pattes de maintien élastiquement déformables reliées à une collerette du manchon, la tête de seringue étant maintenue contre cette collerette par les deux pattes.

- 5            En variante, les moyens de maintien comportent une collerette reliée par une pluralité de ponts de matière à une bague supérieure, la tête de seringue étant retenue entre la collerette et la bague supérieure.

- 10           La bague supérieure peut définir une ouverture de section axiale généralement tronconique divergeant vers le haut, permettant ainsi de faciliter l'engagement de la tête de seringue dans cette bague.

- 15           Le fourreau de protection peut comporter, notamment à son extrémité proximale, des pattes de retenue élastiquement déformables aptes à retenir l'ensemble constitué de la seringue et du manchon dans la première position et à être déformées de manière à libérer ledit ensemble, lui permettant de coulisser axialement par rapport au fourreau et de passer dans la deuxième position.

Les pattes de retenue pouvant être écartées d'une manière relativement simple, sans nécessiter de la part de l'utilisateur qu'il exerce un effort important, celui-ci n'a pas à accomplir de geste supplémentaire autre que celui d'une injection classique pour actionner le dispositif de sécurité.

- 20           Les pattes de retenue peuvent servir de butée au manchon de sorte que la seringue solidaire du manchon soit immobilisée en translation par rapport au fourreau de protection lorsque l'utilisateur fait pénétrer l'aiguille sous la peau du patient.

La tige de piston de la seringue peut comporter un poussoir agencé de manière à agir directement sur les pattes de retenue.

- 25           On peut ainsi réduire le nombre de pièces constitutives du dispositif de sécurité, ce qui permet d'avoir un coût de revient relativement faible.

En variante, le dispositif comporte un élément de déverrouillage, distinct de la seringue, mobile axialement par rapport au fourreau et apte à agir sur les pattes de retenue.

- 30           Les pattes de maintien précitées peuvent comporter chacune une surface sur laquelle vient en appui une patte de retenue.

En variante, les pattes de retenue viennent en appui sur la collerette du

manchon.

Les pattes de retenue sont de préférence agencées de manière à être écartées lorsqu'elles sont actionnées.

5 L'élément de déverrouillage précité peut comporter un bouton, distinct du manchon, rapporté sur le fourreau.

En variante, le bouton est réalisé d'un seul tenant avec le manchon, le bouton pouvant alors comporter une paroi se raccordant au reste du manchon par l'intermédiaire d'une pluralité de bras élastiques.

10 Le fourreau comporte avantageusement une collerette servant de surface d'appui à des doigts d'un utilisateur.

Le fourreau peut comporter une paroi intérieure pouvant être continue ou, de préférence, discontinue contre laquelle vient en appui l'élément élastique.

15 Le manchon peut comporter, dans sa partie distale, des ergots aptes à venir en butée contre la portée précitée, lorsque le dispositif passe dans la deuxième position de protection, en fin d'injection.

Dans un exemple de mise en œuvre de l'invention, le manchon comporte un tube cylindrique à paroi pleine.

Ce tube peut être rigide et comporter, de préférence à son extrémité distale, une pluralité, de préférence deux, ergots précités.

20 Le fourreau de protection peut comporter une pluralité, de préférence quatre, nervures de guidage longitudinales. Celles-ci sont disposées par paires et les nervures de chaque paire sont espacées d'une distance prédéterminée permettant à un ergot du manchon de s'engager entre elles.

25 Selon un aspect de l'invention, les nervures sont continues et l'une des nervures de chaque paire peut s'interrompre avant l'autre nervure de manière à définir un passage inférieur permettant d'introduire un ergot du manchon entre les deux nervures par un mouvement de rotation du manchon par rapport au fourreau. L'une des nervures peut par exemple être plus courte que l'autre.

30 Selon un autre aspect de l'invention, l'une des nervures de chaque paire est discontinue et comporte un passage permettant d'y engager un ergot du manchon et de le positionner entre les deux nervures de la paire et le fourreau peut comporter au moins un relief réalisé sur sa paroi intérieure sur lequel vient buter un ergot au cours du mouvement

d'introduction du manchon dans le fourreau et servant à positionner l'ergot en regard du passage précité.

L'introduction de l'ergot dans le passage est obtenue par une rotation du manchon par rapport au fourreau d'un angle prédéterminé, par exemple environ d'un quart  
5 de tour lorsque le fourreau comporte deux paires de nervures.

Après cette rotation, le manchon étant guidé par les nervures de guidage subit un déplacement axial dans le fourreau jusqu'à ce que les pattes de retenues soient engagées sur les moyens de maintien du manchon.

Dans un autre exemple de mise en œuvre de l'invention, le manchon  
10 comporte dans sa partie distale des fentes longitudinales définissant des pattes élastiquement déformables sur lesquelles sont réalisés les ergots précités.

Le dispositif comporte avantageusement des moyens anti-retour s'opposant, lorsque le manchon et la seringue sont dans la deuxième position, à un coulisement de cet ensemble hors du fourreau, ces moyens pouvant comporter des pattes de blocage  
15 élastiquement déformables réalisées sur le fourreau de protection, ces pattes de blocage étant aptes à être franchies par les ergots précités du manchon lorsque celui-ci passe de la première dans la deuxième position et servant de butée à ces ergots après le franchissement.

Le fourreau, et respectivement le manchon, peuvent être constitués d'une  
20 pièce réalisée d'un seul tenant.

L'élément élastique, un ressort hélicoïdal par exemple, peut être en appui sur une surface du manchon.

Le fourreau de protection peut être réalisé dans une matière transparente ou semi-transparente.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va  
25 suivre, d'exemples de mises en œuvre non limitatifs, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente schématiquement et partiellement, en coupe axiale, une seringue équipée d'un dispositif de sécurité conforme à un premier exemple de mise  
30 en œuvre de l'invention, avant l'injection,

- la figure 2 représente schématiquement et partiellement, en coupe axiale suivant II-II, la seringue et le dispositif de la figure 1,

- la figure 3 représente schématiquement et partiellement, en perspective, le fourreau de protection du dispositif de la figure 1,
- la figure 4 est une vue schématique et partielle, en perspective et en coupe axiale, du fourreau de la figure 3,
- 5       - la figure 5 est une vue analogue à celle de la figure 4 d'un fourreau conforme à une variante de mise en œuvre de l'invention,
- la figure 6 est une vue schématique et partielle, en perspective, du manchon du dispositif de la figure 1,
- la figure 7 est une vue schématique et partielle, en perspective, de la  
10   seringue et du dispositif de la figure 1, avant leur assemblage,
- la figure 8 est une vue analogue à celle de la figure 2, en fin d'injection,
- la figure 9 est une vue analogue à celle de la figure 2, après l'injection, l'aiguille étant en retrait dans le fourreau de protection,
- la figure 10 est une vue analogue à celle de la figure 2, la seringue ayant  
15   des dimensions différentes de la seringue de la figure 2,
- la figure 11 représente schématiquement et partiellement, en coupe axiale, une seringue équipée d'un dispositif de sécurité conforme à un autre exemple de mise en œuvre de l'invention, avant l'injection,
- la figure 12 est une vue analogue à celle de la figure 11, après l'injection,  
20   l'aiguille étant en retrait dans le fourreau de protection,
- la figure 13 représente schématiquement et partiellement, en perspective, le manchon du dispositif de sécurité de la figure 11,
- la figure 14 représente schématiquement et partiellement, en coupe axiale, le manchon de la figure 13,
- 25       - la figure 15 représente schématiquement et partiellement, en coupe axiale, une seringue équipée d'un dispositif de sécurité conforme à un autre exemple de mise en œuvre de l'invention, et
- la figure 16 représente schématiquement et partiellement, en coupe axiale, une seringue équipée d'un dispositif de sécurité conforme à un autre exemple de mise en  
30   œuvre de l'invention.

On a représenté sur la figure 1 un dispositif de sécurité 1 à usage unique conforme à l'invention, équipant une seringue pré-remplie 2.

La seringue 2 présente une contenance de 0,5 ml. Celle-ci comporte un corps 3 d'axe X et muni à son extrémité distale d'un porte-aiguille 4 sur lequel est montée une aiguille 5. Le corps de seringue 3 comporte à son extrémité proximale une tête ou collerette 6. Cette dernière présente deux bords droits parallèles 6a, comme on peut le voir sur la figure 7. Un piston 9 mobile à l'intérieur du corps de seringue sert à injecter le produit contenu dans celui-ci, ce piston 9 étant actionné par une tige de piston 7 terminée par un poussoir 8 sur lequel l'utilisateur exerce une poussée pour injecter le produit.

L'aiguille 5 est initialement protégée par un capuchon 19 que l'utilisateur retire au moment de l'injection.

10 Le dispositif de sécurité 1 comporte un manchon 10 dans lequel est engagé le corps de seringue 3.

Le manchon 10, représenté isolément sur la figure 6, est constitué, sur une majeure partie de sa longueur, d'un tube cylindrique de révolution d'axe X, à paroi pleine. Le manchon 10 comporte à son extrémité proximale une collerette 11 et deux pattes de maintien élastiquement déformables 12, diamétralement opposées et se raccordant à la collerette 11 sensiblement à la périphérie de celle-ci.

Ces pattes 12 permettent de maintenir la tête de seringue 6 sur la collerette 11.

Chaque patte 12 comporte, à sa partie supérieure, un flanc incliné 13 permettant à la tête de seringue 6 de franchir facilement les pattes 12 et de s'y encliquer.

20 A l'arrière de chacun des flancs 13, est réalisée une encoche 15 dont le rôle est expliqué plus loin.

Le manchon 10 comporte, à son extrémité distale et sur sa paroi extérieure, deux ergots 16 diamétralement opposés.

25 Le diamètre du manchon 10 et les dimensions des pattes 12 sont choisis de sorte que le manchon puisse recevoir deux types de seringues, par exemple des seringues de type 0,5 ml et des seringues de type 1 ml, le dispositif 1 équipé d'une seringue de 1 ml étant représenté sur la figure 10.

30 Le manchon 10 est destiné à être introduit dans un fourreau de protection 20 représenté isolément sur la figure 3. Ce fourreau de protection 20 comporte, à sa partie proximale, une collerette 21 sur laquelle se raccorde une paroi supérieure généralement tubulaire 22. La collerette 21 sert de surface d'appui pour des doigts d'un utilisateur procédant à l'injection.



La paroi tubulaire 22 comporte deux fenêtres 23 présentant chacune un bord supérieur auquel se raccorde une patte de retenue 25. Cette dernière est apte à être écartée radialement par déformation élastique.

La partie inférieure des fenêtres 23, non occupée par les pattes de retenues 25, ménage un passage pour les pattes de maintien 12 du manchon 10.

Comme on peut le voir sur la figure 2, lorsque le manchon 10 est en place dans le fourreau 20, les pattes de retenue 25 viennent prendre appui chacune sur une encoche 15 des pattes de maintien 12, permettant ainsi de retenir le manchon 10 dans le fourreau 20.

Le poussoir 8 présente un diamètre suffisant de manière à venir au contact des pattes de retenue 25 et les écarter, en fin d'injection.

Le fourreau de protection 20 comporte, réalisées sur sa paroi intérieure, quatre nervures de guidage longitudinales disposées par paire, les nervures 26 et 27 d'une même paire ménageant entre elles un espace permettant aux ergots 16 du manchon 10 de s'y engager.

La nervure 27 est interrompue de manière à former un passage 29. A droite de cette nervure 27 est réalisée une butée 30 positionnée par rapport au passage 29 de sorte que lorsqu'un ergot vient en appui sur cette butée 30, celui-ci se retrouve en regard du passage 29 et peut s'y engager à la suite d'une rotation du manchon 10 par rapport au fourreau 20.

Le fourreau 20 comporte également deux pattes de blocage élastiquement déformables 31 réalisées dans sa paroi.

Les pattes de blocage 31, situées chacune entre deux nervures 26 et 27 d'une paire, comportent chacune une extrémité recourbée 32 dirigée vers l'intérieur.

Les extrémités recourbées 32 sont situées au-dessus des butées 30 de sorte que, lors du montage du manchon 10 dans le fourreau 20, les ergots 16 n'aient pas à franchir les pattes de blocage 31.

Le fourreau de protection 20 présente, à sa partie distale, une forme généralement tronconique convergeant vers le bas. Cette partie comporte quatre fentes 32 lui conférant une certaine élasticité radiale et lui permettant ainsi de recevoir le capuchon 19 de diamètre supérieur à celui de l'ouverture distale du fourreau 20.

Le fourreau 20 comporte en outre deux épaulements transversaux intérieurs

35 s'étendant entre les nervures de guidage 26 et 27 d'une paire et situés au-dessus des extrémités recourbées 32 des pattes de blocage 31.

Le dispositif 1 comporte un ressort hélicoïdal 37 mis en place autour du manchon 10 et en appui à une extrémité, contre les épaulements 35 et, à l'autre extrémité,  
5 contre la collerette 11.

Le montage du manchon 10 dans le fourreau 20 s'effectue de la manière suivante.

D'abord, on oriente le manchon 10 par rapport au fourreau 20 de manière à ce que les deux pattes de maintien 12 soient positionnées entre les deux pattes de retenue 25  
10 du fourreau 20.

On introduit le manchon 10 dans le fourreau 20 tout en respectant cette orientation, ce premier mouvement d'introduction se poursuivant jusqu'à ce que les ergots 16 du manchon 10 viennent en appui contre les butées 30 du fourreau 20.

On procède alors à une rotation d'un quart de tour dans le sens de la flèche F, représentée sur la figure 4, du manchon 10 par rapport au fourreau 20 de manière à faire  
15 passer chaque ergot 16 à travers un passage 29.

A l'issue de cette rotation, l'ergot 16 vient se loger entre les nervures 26 et 27 et un second mouvement d'introduction du manchon 10 dans le fourreau 20 est effectué. Les ergots 16 engagés entre les nervures 26 et 27 assurent alors le guidage du manchon  
20 10 par rapport au fourreau 20. Ce mouvement se poursuit jusqu'à ce que les pattes de maintien 12 viennent s'encliqueter sous les pattes de retenue 25.

Une fois le manchon 10 et le fourreau 20 assemblés, la seringue pré-remplie 2 est introduite dans le manchon 10, en orientant la tête de seringue 6 de sorte que les côtés droits 6a viennent en regard des pattes de maintien 12, comme on peut le voir sur la  
25 figure 7.

La tête 6 vient s'encliqueter sur les pattes de maintien 12 de manière être retenue sur la collerette 11.

L'engagement des ergots 16 entre les nervures 26 et 27 permet un blocage en rotation du manchon 10 par rapport au fourreau 20.

30 Dans l'exemple qui vient d'être décrit, l'une des nervures est interrompue. En variante, comme illustré à la figure 5, toutes les nervures peuvent être continues et l'une des nervures 26' peut s'interrompre avant l'autre nervure 27', la nervure 26' étant plus

courte que l'autre.

Un passage inférieur 29' est ainsi ménagé en dessous de la nervure 26', permettant d'introduire un ergot 16 du manchon 10 entre les deux nervures 26' et 27' par un mouvement de rotation d'un quart de tour, suivant la flèche F', du manchon 10 par rapport au fourreau 10.

Dans cet exemple de mise en œuvre, sont nécessaires un seul mouvement axial d'introduction suivi d'une rotation.

Le fonctionnement du dispositif de sécurité 1 s'effectue de la manière suivante.

Pour injecter le produit contenu dans la seringue 2, l'utilisateur exerce une poussée sur le poussoir 8 de manière à enfoncer le piston 9.

En fin de course du piston 9 dans le corps de seringue 3, le poussoir 8 provoque l'écartement des pattes de retenue 25 de manière à libérer le manchon 10 et le ressort 37 provoque le recul de l'ensemble constitué du manchon 10 et de la seringue 2 vers l'arrière, comme on peut le voir sur la figure 8.

Lors de ce mouvement de recul, les ergots 16 du manchon 10 franchissent les pattes de blocage 31 du fourreau 20.

En fin de course, comme illustré sur la figure 9, les ergots 16 viennent en butée contre les épaulements 35 et l'aiguille 5 est en retrait dans le fourreau 20.

Les ergots 16 qui sont engagés au-dessus des extrémités recourbées 32 des pattes 31 empêchent un déplacement vers l'extrémité distale du manchon 10 par rapport au fourreau 20.

On assure ainsi le verrouillage du dispositif 1 dans sa position de sécurité, après injection.

On a représenté en référence aux figures 11 à 14 un dispositif de sécurité 40 conforme à un autre exemple de mise en œuvre de l'invention.

Ce dispositif de sécurité 40 est agencé de manière à recevoir une seringue standard 41 de contenance de 0,5 ml ou 1 ml, sensiblement analogue à la seringue 2 précédemment décrite.

Le dispositif de sécurité 40 comporte un manchon 42 dans lequel est engagé le corps de seringue 3. Comme on peut le voir notamment sur les figures 13 et 14, le manchon 42 comporte à son extrémité proximale des moyens de maintien de la collerette

ou tête 6 du corps de seringue. Ces moyens de maintien comprennent une collerette 45 reliée par une pluralité de ponts de matière 47, par exemple quatre ponts de matière 47, à une bague supérieure 46, la tête de seringue 6 étant retenue entre la collerette 45 et cette bague 46.

- 5            La bague 46 définit une ouverture supérieure présentant en coupe axiale une forme généralement tronconique divergeant vers le haut permettant de guider la tête de seringue 6 à travers cette ouverture lors du montage de la seringue dans le manchon 42.

Le manchon 42 comporte en outre un épaulement 48 définissant un élargissement de section dans sa partie proximale.

- 10           Le manchon 42 comporte à son extrémité distale une pluralité de pattes élastiquement déformables 51 d'épaisseur réduite, à l'extrémité de chacune desquelles est réalisé un ergot 50.

Après leur assemblage, la seringue 2 et le manchon 42 sont immobilisés l'un par rapport à l'autre.

- 15           Le manchon 42 est destiné à être engagé dans un fourreau de protection 60 comportant dans sa partie proximale une collerette 61 dont la surface inférieure sert de surface d'appui à des doigts d'un utilisateur lors de l'injection.

- 20           Le fourreau 60 comporte à son extrémité proximale, au-dessus de la collerette 61, une pluralité de pattes de retenue élastiquement déformables 62 repliées, au repos, vers l'intérieur.

Entre les pattes 62 sont ménagées des ouvertures 63 dont le rôle est expliqué plus loin.

- 25           Les pattes de retenue 62, à l'état replié, viennent en appui contre la collerette 45 du manchon 42, limitant ainsi le déplacement axial vers le haut de l'ensemble constitué du manchon 42 et de la seringue 2.

- 30           Le fourreau de protection 60 comporte également, sensiblement à mi-longueur dans l'exemple décrit, une portée intérieure discontinue 65. La tranche de la portée 65 est généralement tronconique divergeant vers le haut, permettant, lors de l'introduction du manchon 10 dans le fourreau 60, de guider les ergots 50 à travers cette portée 65.

Le dispositif 40 comporte des moyens anti-retour ou de verrouillage définis par des pattes de blocage 66, sensiblement analogues aux pattes de blocage 31

précédemment décrites et réalisées dans la paroi du fourreau 60.

Ces pattes de blocage 66 peuvent être franchies par les ergots 50.

Un ressort hélicoïdal 70 est disposé dans le fourreau 60, autour du manchon 42, en appui respectivement sur la portée 65 et l'épaule 48.

5 Le dispositif de sécurité 40 comprend également un bouton 71 comportant une paroi cylindrique 72 avec à son extrémité distale des crochets 73 aptes à s'engager dans les ouvertures 63 précitées du fourreau 60, situées entre les pattes 62.

10 La paroi cylindrique 72 présente à son extrémité proximale un rebord divergeant vers le haut, sur lequel un utilisateur vient appliquer son pouce pour enfoncer le poussoir 71.

Le bord distal du bouton 71 est destiné à venir au contact des pattes 62 et les écarter.

Le fonctionnement du dispositif de sécurité 40 s'effectue de la manière suivante.

15 L'utilisateur introduit l'aiguille 5 sous la peau du patient, la seringue étant immobilisée en translation par rapport au fourreau 60. Pour injecter le contenu de la seringue, l'utilisateur exerce, au moyen de l'index et du majeur qui viennent en appui sur la collerette 61 et au moyen de son pouce en appui sur la tête 8, une poussée suffisante pour injecter le produit.

20 En fin de course de la tige de piston 7 dans le corps 3, l'utilisateur, au moyen de son pouce qui est en appui sur la tête de piston 8, vient enfoncer le bouton 71 sans effectuer de geste supplémentaire autre que celui produisant l'injection, de manière à écarter les pattes 62 et libérer le manchon 42. L'ensemble constitué de la seringue 2 et du manchon 42 peut alors être entraîné vers le haut sous l'action du ressort 70.

25 Lors de ce déplacement vers le haut, les ergots 50 franchissent les pattes de blocage 66 et viennent en butée contre la portée 65, limitant ainsi la course de l'ensemble constitué de la seringue 2 et du manchon 42 vers le haut, comme on peut le voir sur la figure 12.

30 L'aiguille 5 est alors en retrait à l'intérieur du fourreau de protection 60, ne présentant ainsi plus aucun danger de contamination et/ou de blessure après l'injection.

Par ailleurs, les ergots 50 engagés au-dessus des pattes 66 empêchent la seringue d'être repoussée hors du fourreau de protection 60, permettant ainsi un

verrouillage du dispositif de sécurité 1 après usage.

Dans l'exemple décrit, le bouton 71 est constitué par un élément rapporté fixé sur le fourreau de protection 60.

5 En variante, comme cela est illustré à la figure 15, le dispositif de sécurité comporte un bouton 71' réalisé d'un seul tenant avec la tête 8 de la tige de piston 7. Ce poussoir 71' comporte à sa partie supérieure une surface 80 concave permettant à un utilisateur d'y appliquer son pouce.

10 Le bouton 71' comporte une jupe 81 s'étendant sous la surface 80 et permettant, lorsque la tige de piston 7 est sensiblement en fin de course d'injection, d'écarter les pattes de retenue 62 et de libérer l'ensemble constitué de la seringue 2 et du manchon 42.

En variante encore, comme illustré à la figure 16, le dispositif de sécurité comporte un bouton 71". Ce dernier comporte une paroi cylindrique 72", laquelle se raccorde au manchon 42 par l'intermédiaire de bras élastiquement déformables 83.

15 Dans l'exemple décrit, la paroi cylindrique 72", les bras élastiques 83 et le manchon 42 sont réalisés d'un seul tenant.

En fin d'injection, le poussoir 71" est enfoncé et la paroi 72" provoque l'écartement des pattes 62 de manière à libérer le manchon 42.

**REVENDICATIONS**

1. Dispositif de sécurité (1) pour une seringue (2) pré-remplie, ladite seringue comportant un corps (3), avec à l'extrémité proximale une tête (6), un porte-  
5 aiguille (4) situé à l'extrémité distale de ce corps et muni d'une aiguille (5), un piston mobile dans le corps et une tige de piston (7) apte à pousser le piston, caractérisé par le fait que le dispositif comporte un manchon (10 ; 42) apte à recevoir un corps de seringue (3), le manchon comportant à sa partie proximale des moyens de maintien de tête de seringue (6) aptes à maintenir des seringues d'au moins deux types différents, et par le fait  
10 que le dispositif comporte en outre un fourreau de protection (20 ; 60) dans lequel peut coulisser l'ensemble constitué de la seringue (2) et du manchon (10 ; 42) entre une première position permettant l'injection et une deuxième position dans laquelle l'aiguille (5) de la seringue est en retrait à l'intérieur du fourreau de protection (20 ; 60), et un élément élastique (37 ; 70) agissant entre ledit fourreau (20 ; 60) et ledit ensemble  
15 permettant de faire passer en fin d'injection ledit ensemble de la première position dans la deuxième position par un mouvement relatif de recul de cet ensemble par rapport au fourreau.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits moyens de maintien sont réalisés à l'extrémité proximale du manchon (10 ; 42).

20 3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que lesdits moyens de maintien comportent au moins deux pattes de maintien élastiquement déformables (12) reliées à une collerette (11) du manchon (10), la tête de seringue (6) étant maintenue contre la collerette par lesdites au moins deux pattes.

25 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que lesdits moyens de maintien comportent une collerette (45) reliée par une pluralité de ponts de matière (47) à une bague supérieure (46), la tête de seringue étant retenue entre la collerette et la bague supérieure.

30 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le fourreau de protection comporte, à son extrémité proximale, des pattes de retenue élastiquement déformables (25 ; 62) aptes à retenir l'ensemble constitué de la seringue et du manchon dans la première position et à être déformées de manière à libérer ledit ensemble, lui permettant de coulisser axialement par rapport au

fourreau et de passer dans la deuxième position.

6. Dispositif selon les revendications 3 et 5, caractérisé par le fait que lesdites pattes de maintien (12) comportent chacune une surface (15) sur laquelle vient en appui une patte de retenue (25).

5 7. Dispositif selon les revendications 4 et 5, caractérisé par le fait que lesdites pattes de retenue (62) viennent en appui sur une collerette (45) du manchon.

8. Dispositif selon la revendication 5 et éventuellement l'une quelconque des autres revendications précédentes, caractérisé par le fait que lesdites pattes de retenue (25 ; 62) sont agencées de manière à être écartées lorsqu'elles sont actionnées.

10 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la tige de piston comporte un poussoir (8 ; 71') agencé de manière à agir directement sur les pattes de retenue (25 ; 62).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que le dispositif comporte un élément de déverrouillage (71 ; 71''), distinct de la  
15 seringue, mobile axialement par rapport au fourreau et apte à agir sur lesdites pattes de retenue.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé par le fait que l'élément de déverrouillage comporte un bouton (71 ; 71'').

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé par le fait que le bouton  
20 (71'') est réalisé d'un seul tenant avec le manchon (42), le bouton comportant une paroi (72'') se raccordant au reste du manchon par l'intermédiaire d'une pluralité de bras élastiques (83).

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le fourreau (20 ; 60) comporte une portée intérieure contre  
25 laquelle vient en appui l'élément élastique.

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé par le fait que le manchon comporte dans sa partie distale des ergots (16 ; 50) aptes à venir en butée contre ladite portée du fourreau, lorsque le dispositif passe dans la deuxième position de protection, en fin d'injection.

30 15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le manchon (10) comporte un tube cylindrique à paroi pleine.

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,



caractérisé par le fait que le fourreau de protection (20) comporte une pluralité, de préférence quatre, nervures de guidage longitudinales (26, 27 ; 26', 27'), celles-ci étant disposées par paires et les nervures de chaque paire étant espacées d'une distance prédéterminée permettant à un ergot (16) du manchon de s'engager entre elles.

5           17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé par le fait que lesdites nervures de guidage (26' ; 27') sont continues et l'une des nervures (26') de chaque paire s'interrompt avant l'autre nervure (27') de manière à définir un passage inférieur (29') permettant d'introduire un ergot du manchon entre les deux nervures (26', 27') par un mouvement de rotation du manchon par rapport au fourreau.

10           18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé par le fait que l'une des nervures (26') d'une paire est plus courte que l'autre nervure (27').

            19. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé par le fait que l'une des nervures de chaque paire est discontinue et comporte un passage (29) permettant d'engager un ergot du manchon et de la positionner entre les deux nervures de chaque paire  
15 et par le fait que le fourreau comporte un relief (30) réalisé sur sa paroi intérieure sur lequel vient buter un ergot au cours du mouvement d'introduction du manchon dans le fourreau et servant à positionner l'ergot en regard dudit passage (29).

            20. Dispositif selon la revendication 19, caractérisé par le fait que l'introduction de l'ergot (16) dans ledit passage (29) est obtenue par une rotation du  
20 manchon (10) par rapport au fourreau (20) d'un angle prédéterminé, par exemple un quart de tour.

            21. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, à l'exception de la revendication 15, caractérisé par le fait que le manchon (42) comporte, dans sa partie distale, des fentes longitudinales définissant des pattes élastiquement déformables (51) sur lesquelles sont réalisés des ergots (50).  
25

            22. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens anti-retour s'opposant, lorsque le manchon et la seringue sont dans la deuxième position, à un coulisement de cet ensemble hors du fourreau.

30           23. Dispositif selon la revendication 22, caractérisé par le fait que lesdits moyens anti-retour comportent des pattes de blocage élastiquement déformables (31 ; 66) réalisées sur le fourreau de protection, ces pattes de blocage étant aptes à être franchies

par des ergots (16 ; 50) du manchon lorsque celui-ci passe de la première à la deuxième position, et servant de butée à ces ergots après le franchissement.

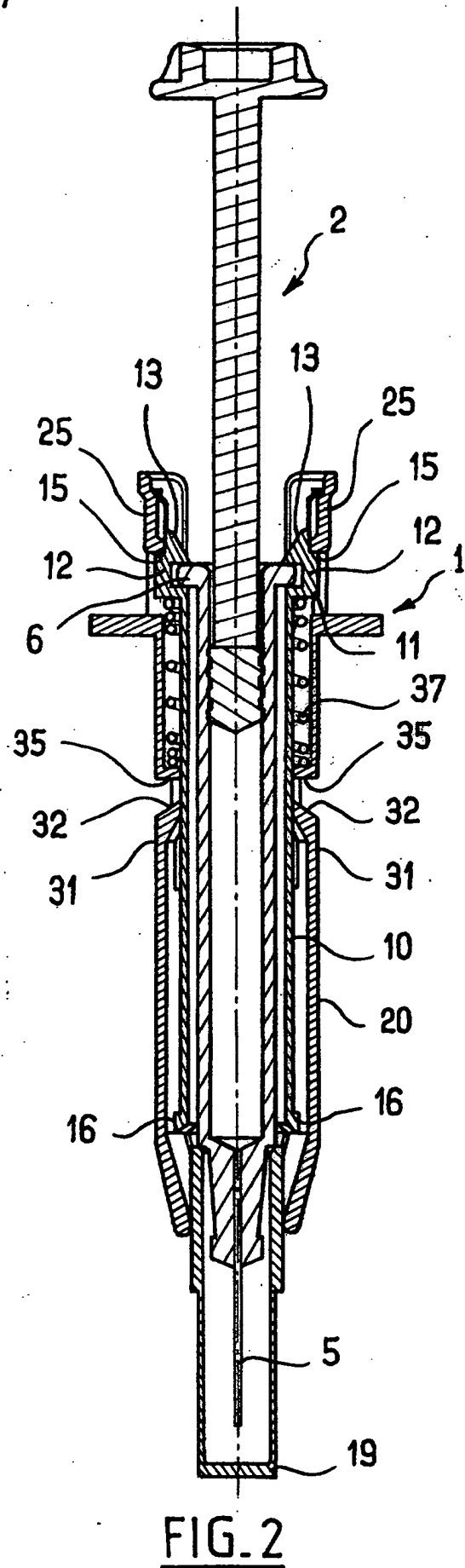
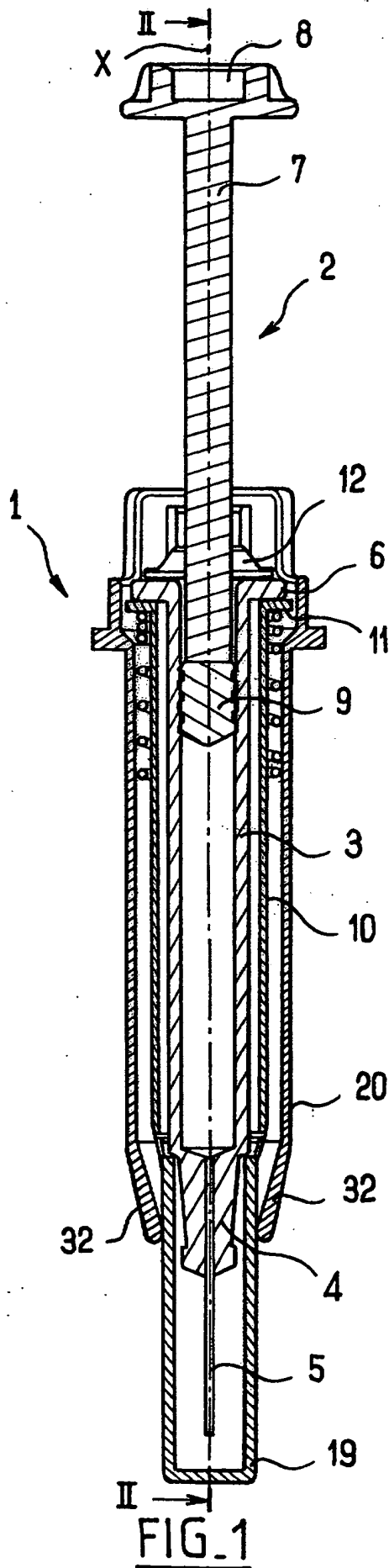
24. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le fourreau est constitué d'une pièce réalisée d'une seul tenant.

5 25. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le manchon est constitué d'une pièce réalisée d'un seul tenant.

26. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'élément élastique (37 ; 70) est constitué par un ressort hélicoïdal.

10 27. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le fourreau de protection est réalisé dans une matière transparente ou semi-transparente.

1 / 7



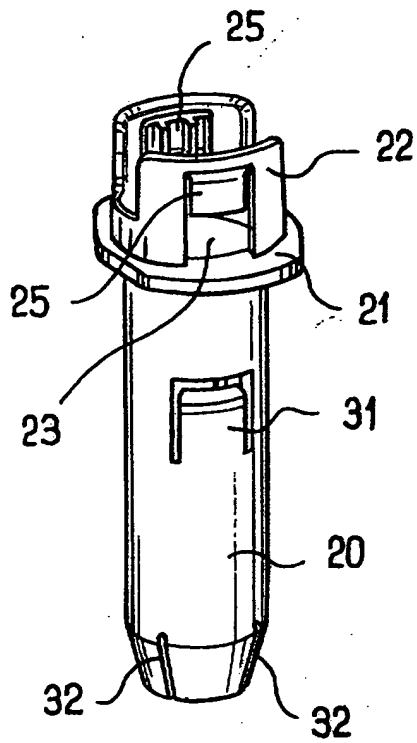


FIG. 3

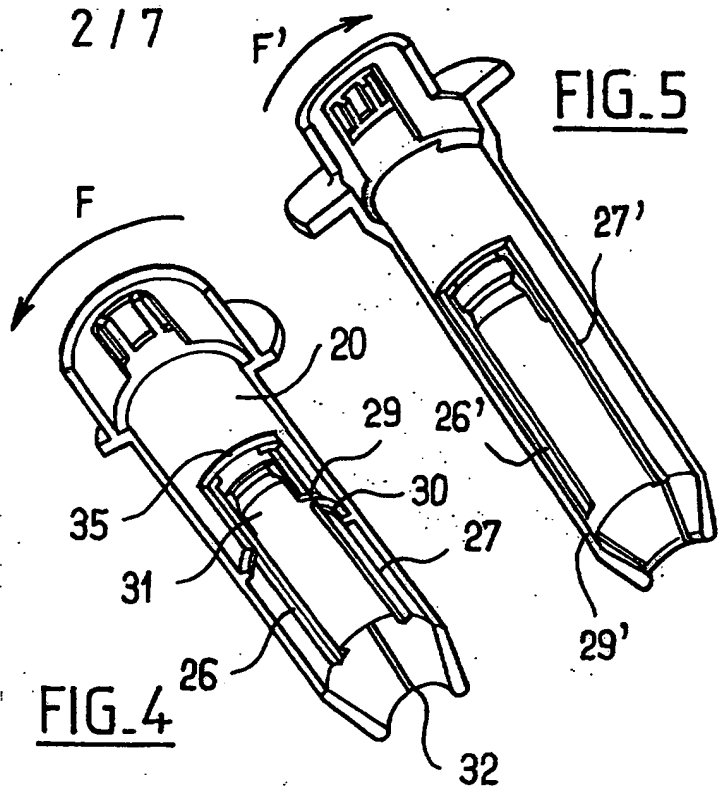


FIG. 4

FIG. 5

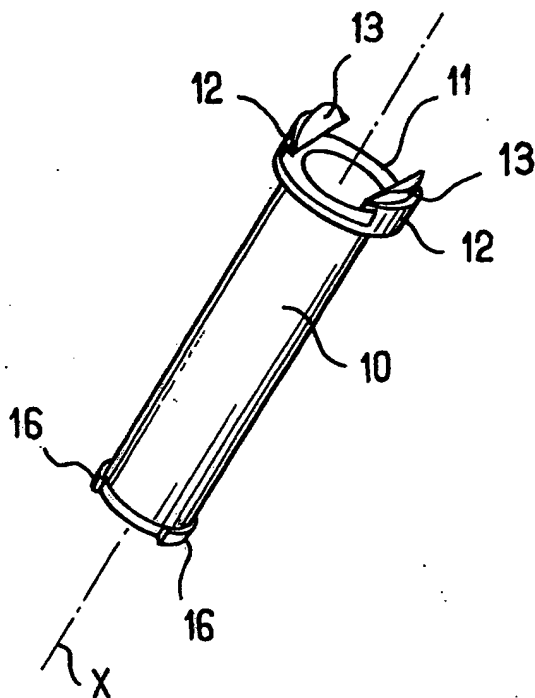


FIG. 6

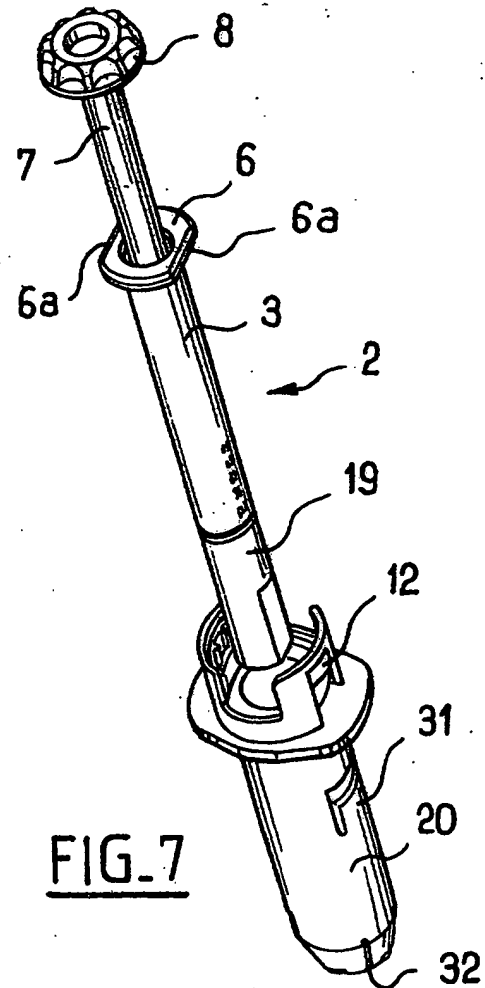
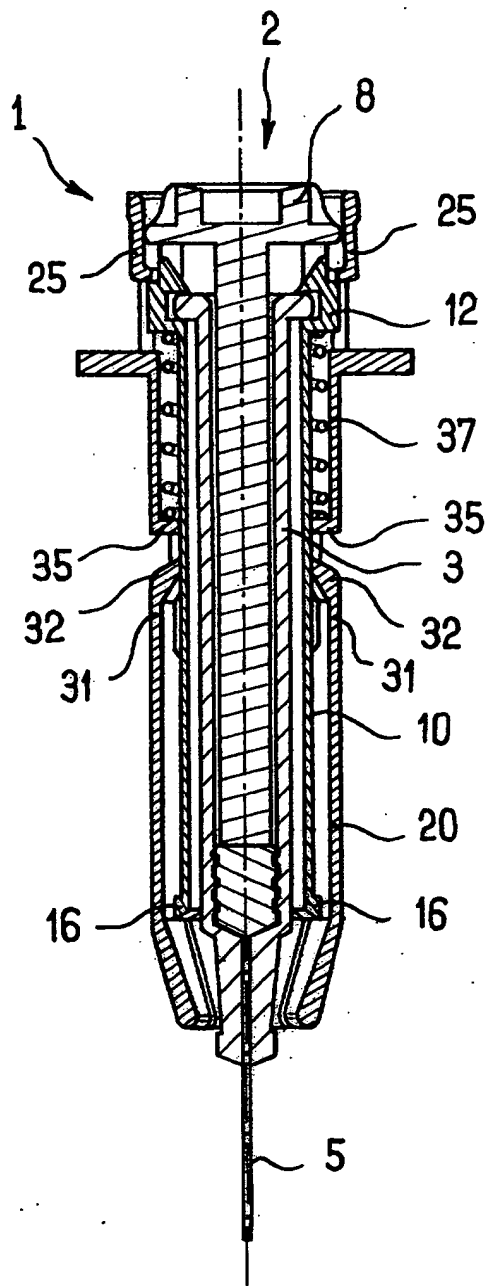
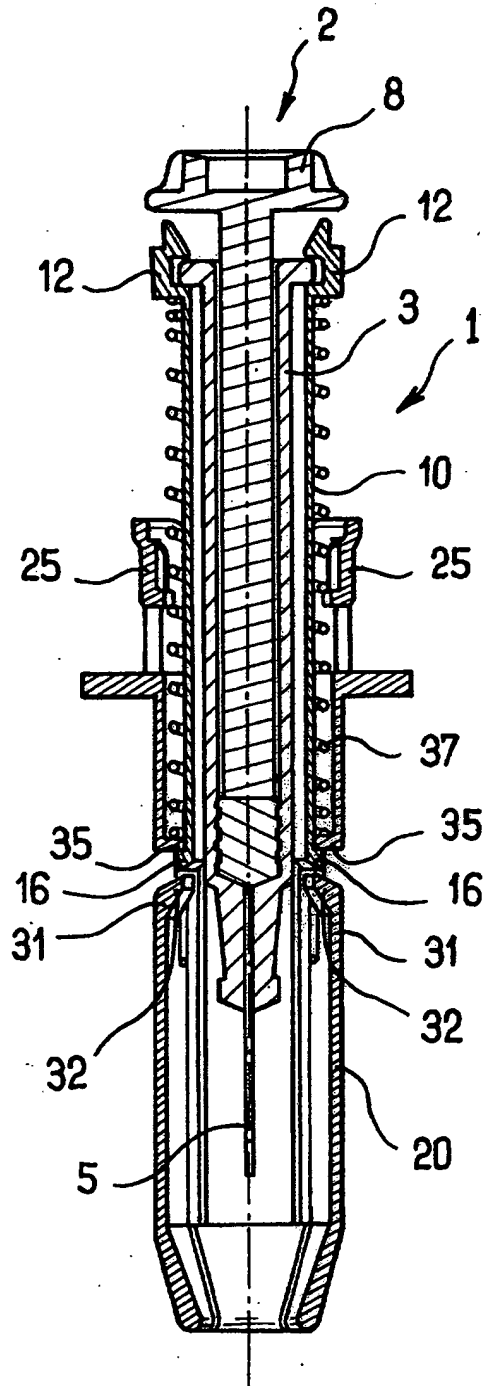
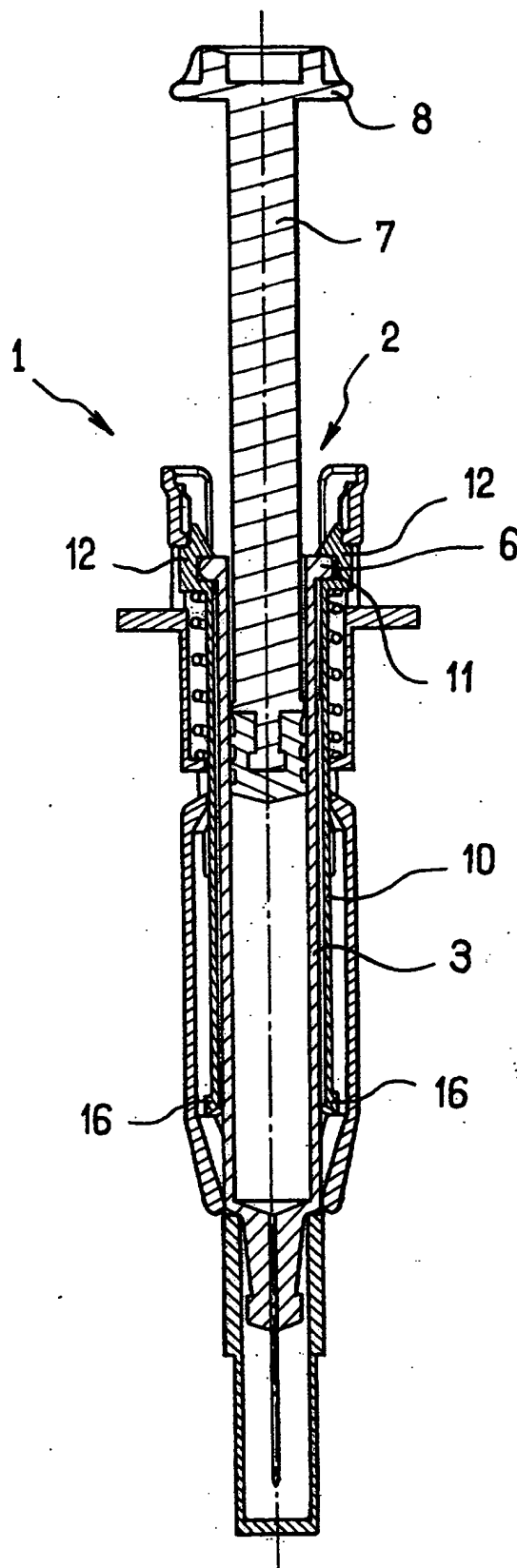


FIG. 7

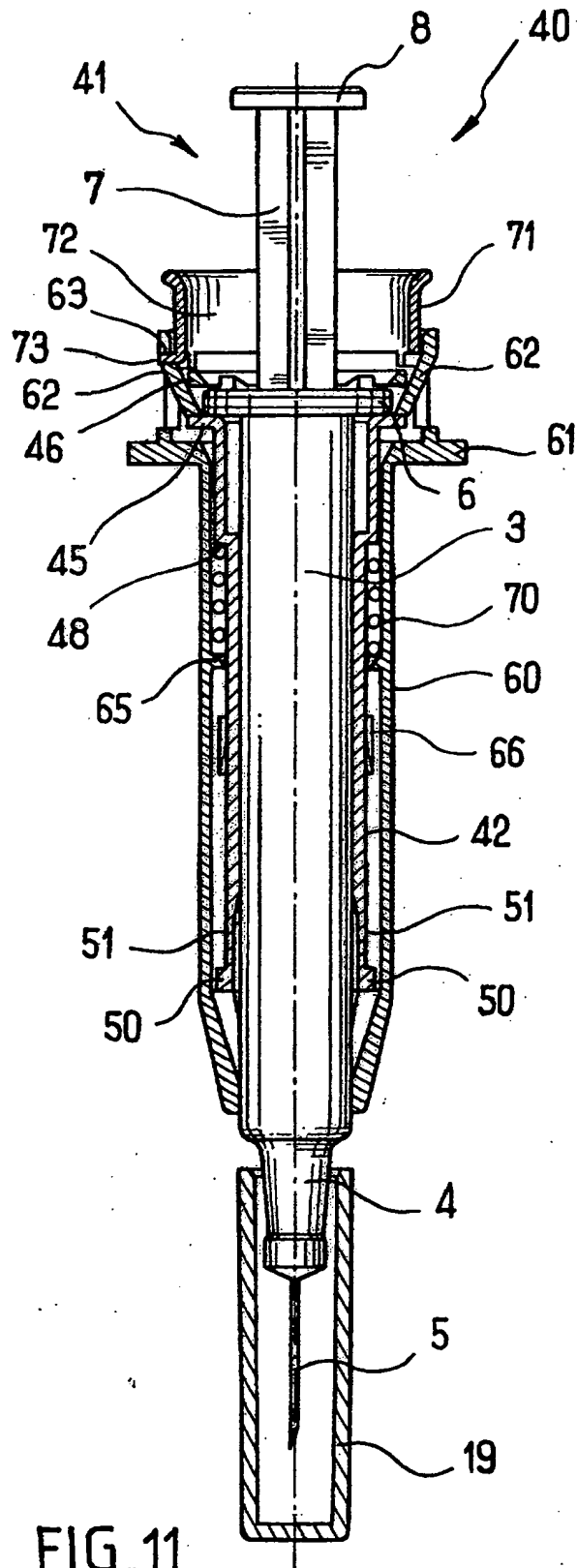
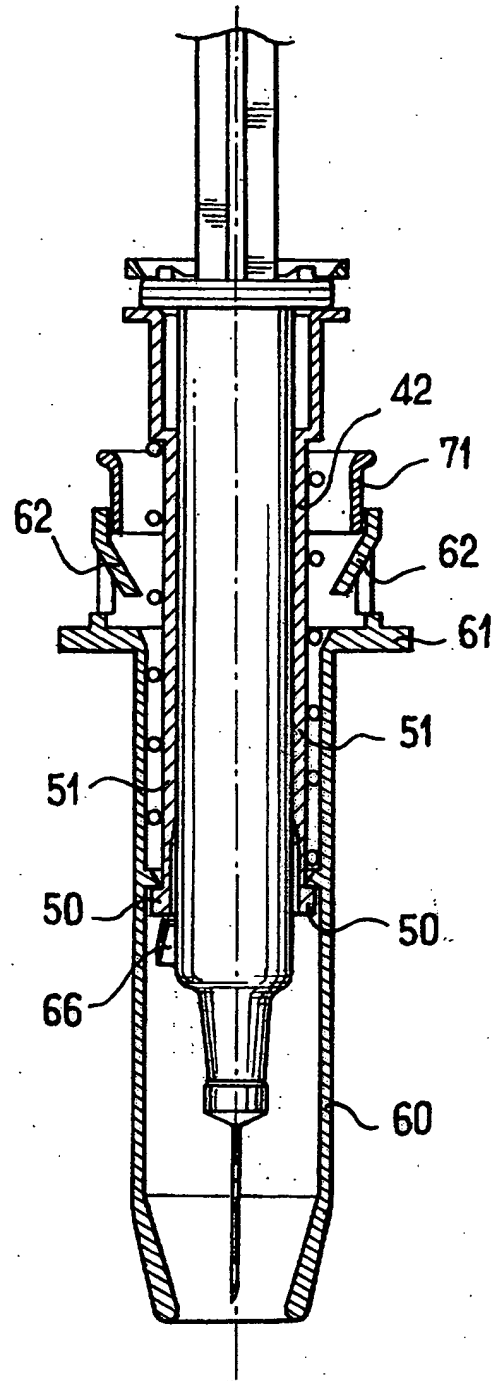
3 / 7

FIG. 8FIG. 9

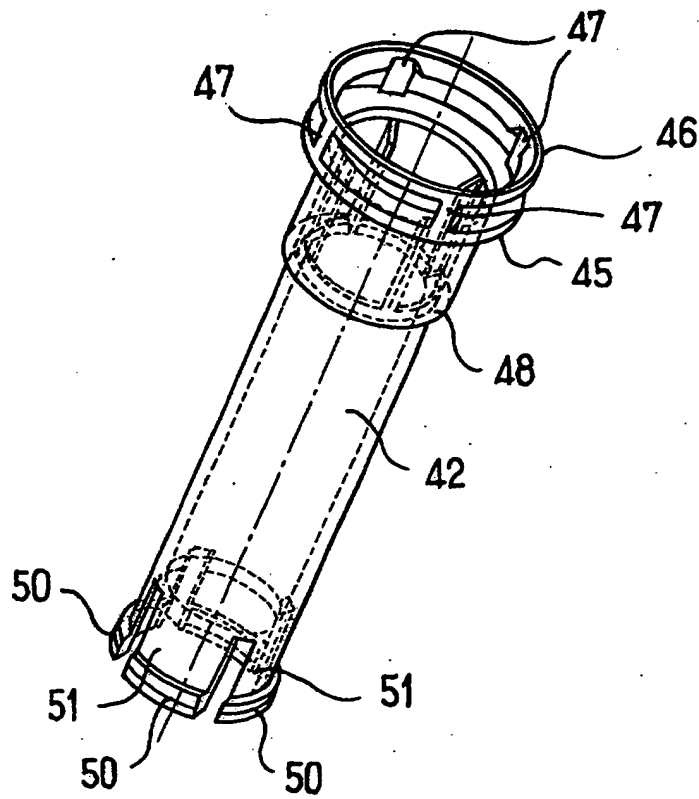
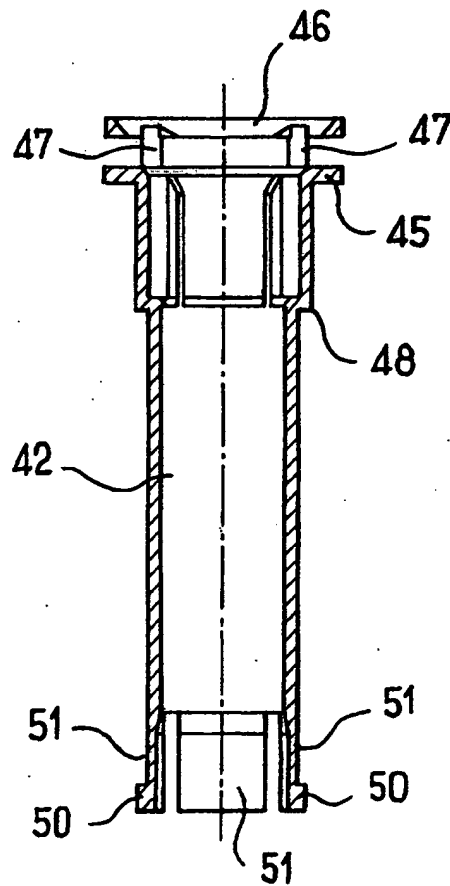
4 / 7

FIG. 10

5 / 7

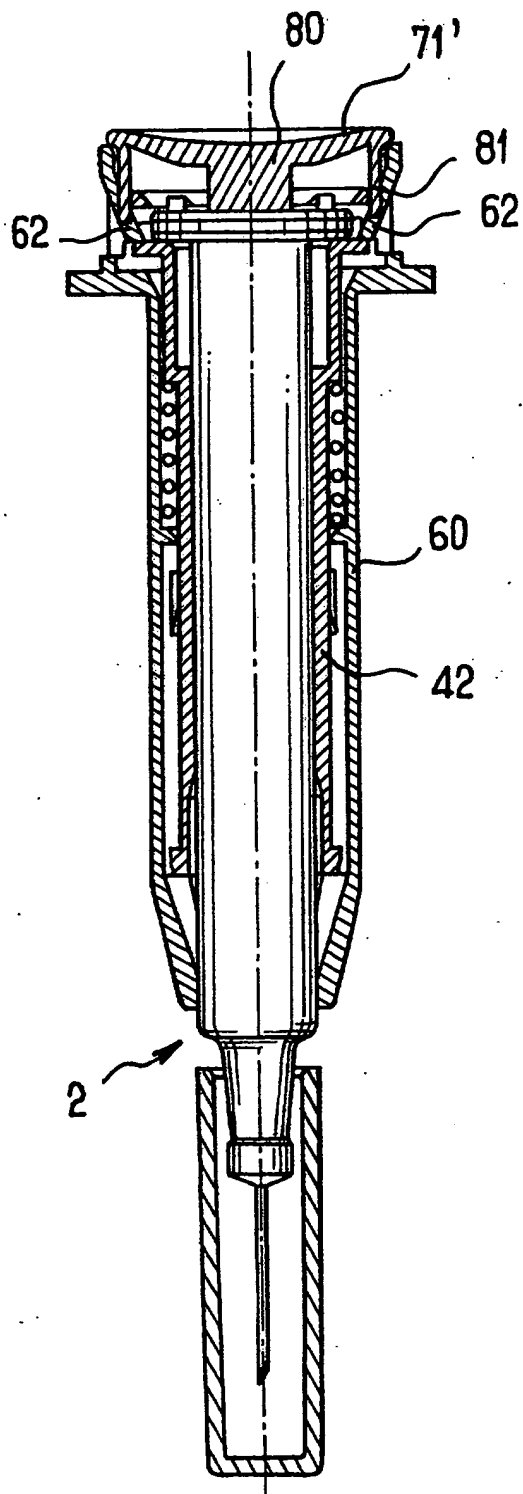
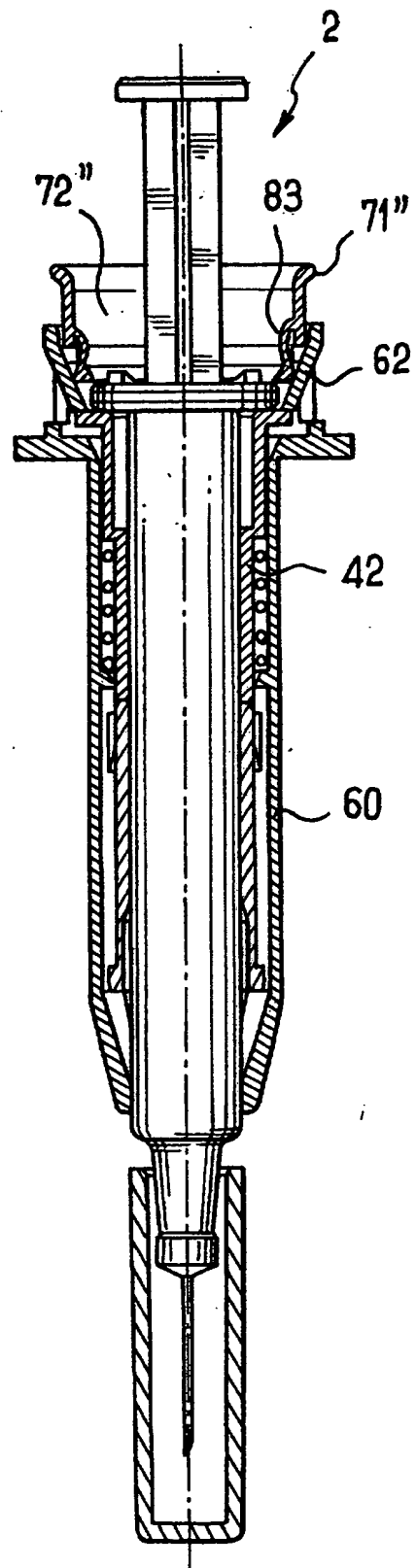
FIG. 11FIG. 12

6 / 7

FIG. 13FIG. 14



717

FIG. 15FIG. 16

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 609447  
FR 0113256

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS   |   | Revendication(s)<br>concernée(s) | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI |
|---|---|----------------------------------|---|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes  |                                  |   |
| X   | WO 01 60435 A (SHAW DEREK JOSEPH<br>;ASTRAZENECA UK LTD (GB); LAW BRIAN ROBERT<br>(GB);) 23 août 2001 (2001-08-23)<br>* page 16, ligne 20 - ligne 21 *<br>* page 22, ligne 11 - page 23, ligne 12 *<br>* figures 9-11,24,30,31 *                | 1,2,<br>22-27                    | A61M5/32  |
| A   | ---   | 13,14,16                         |   |
| X   | WO 01 41841 A (CHEVALLIER STEPHANE<br>;PLASTEF INVESTISSEMENTS (FR))<br>14 juin 2001 (2001-06-14)<br>* page 5, ligne 34 - page 6, ligne 8 *<br>* page 6, ligne 34 - page 7, ligne 6 *<br>* page 7, ligne 25 - page 9, ligne 13 *<br>* figures * | 1,5,9,<br>15,24-26               |   |
| A   | ---   | 22                               |   |
| A   | WO 93 00949 A (IVALDA SPA ;PENTAFERTE SRL<br>(IT); ROMAGNOLI PAOLO (IT))<br>21 janvier 1993 (1993-01-21)<br>* page 6, ligne 31 - page 7, ligne 16 *<br>* figures 4,5 *  | 3,5,13,<br>14                    | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHÉS (Int.CL.7)    |
| A,D   | WO 00 33900 A (DORAT HENRIETTE)<br>15 juin 2000 (2000-06-15)<br>* page 8, ligne 7 - ligne 23 *  | 10,11                            | A61M  |
| Date d'achèvement de la recherche   |   | Examineur                        |   |
| 4 juillet 2002  |   | Sedy, R                          |   |
| <p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |   |                                  |   |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0113256 FA 609447**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 04-07-2002  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)                            | Date de<br>publication                               |
|---|------------------------|--|--|
| WO 0160435 A                                    | 23-08-2001             | AU<br>WO 3209901 A<br>0160435 A1                                   | 27-08-2001<br>23-08-2001                             |
| WO 0141841 A                                    | 14-06-2001             | FR<br>WO 2801795 A1<br>0141841 A2                                  | 08-06-2001<br>14-06-2001                             |
| WO 9300949 A                                    | 21-01-1993             | IT<br>AU 1253104 B<br>2193892 A<br>WO 9300949 A1                   | 10-07-1995<br>11-02-1993<br>21-01-1993               |
| WO 0033900 A                                    | 15-06-2000             | FR<br>AU 2787335 A1<br>4048199 A<br>EP 1148904 A1<br>WO 0033900 A1 | 23-06-2000<br>26-06-2000<br>31-10-2001<br>15-06-2000 |